

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-48363

(43) 公開日 平成11年(1999)2月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 2 9 D 30/16  
B 2 9 C 47/12  
B 2 9 D 30/30  
30/60  
// B 2 9 K 21:00

識別記号

F I  
B 2 9 D 30/16  
B 2 9 C 47/12  
B 2 9 D 30/30  
30/60

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-212126

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(22) 出願日 平成9年(1997)8月6日

(72) 発明者 相馬 正彦

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72) 発明者 舟山 敏

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

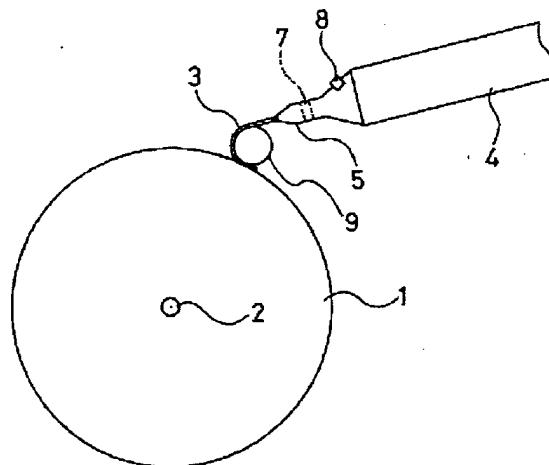
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 グリーンタイヤの成形方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 ゴム押出物の押出とタイヤ成形用ドラムの回転との初期同期を容易にし、ユニフォミティーに優れたグリーンタイヤを効率よく成形可能にするグリーンタイヤの成形方法及び装置を提供する。

【解決手段】 押出機4から未加硫ゴムのストリップ3に押し出すと共に、タイヤ成形用ドラム1の回転に同期させながらその周りに複数回巻き付けてタイヤ構成部材を成形するグリーンタイヤの成形方法において、押出機4の吐出部5にバルブ7を設け、バルブ7を成形開始時に予め閉弁状態にしておき、押出機4の押出圧が所定圧に達したとき開弁して押出しを開始し、タイヤ構成部材の巻き付け完了と共に閉弁する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】押出機から未加硫ゴムをストリップ状に押し出すと共に、タイヤ成形用回転体の回転に同期させながらその周りに複数回巻き付けてタイヤ構成部材を成形するグリーンタイヤの成形方法において、前記押出機の吐出部にバルブを設け、該バルブを成形開始時に予め閉弁状態にしておき、前記押出機の押出圧が所定圧に達したとき開弁して押出しを開始し、前記タイヤ構成部材の巻き付け完了と共に閉弁するグリーンタイヤの成形方法。

【請求項2】前記押出機の吐出部に圧力センサを設け、成形開始時に該圧力センサによる所定押出圧の検知信号により前記バルブを開弁する請求項1に記載のグリーンタイヤの成形方法。

【請求項3】押出機から未加硫ゴムをストリップ状に押し出すと共に、タイヤ成形用回転体の回転に同期させながらその周りに複数回巻き付けてタイヤ構成部材を成形するグリーンタイヤの成形装置において、前記押出機の吐出部にバルブを設け、該バルブを成形開始時に予め閉弁状態にしておき、前記押出機の押出圧が所定圧に達したとき開弁し、前記タイヤ構成部材の巻き付け完了と共に閉弁する構成からなるグリーンタイヤの成形装置。

【請求項4】前記押出機の吐出部に圧力センサを設け、成形開始時に該圧力センサによる所定押出圧の検知信号により前記バルブを開弁する請求項3に記載のグリーンタイヤの成形装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ストリップワインド法によるグリーンタイヤの成形方法及び装置に関するものである。また、本発明は、ストリップワインド法におけるゴム押出物の押出とタイヤ成形用ドラムの回転との初期同期を容易にし、ユニフォミティーに優れたグリーンタイヤを効率的に成形可能にする成形方法及び装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、加硫前のグリーンタイヤを成形する方法として、未加硫ゴムをストリップ状に押し出すと共に、これをタイヤ成形用ドラムに同期させてその周りに複数回巻き付けることによりタイヤ構成部材を成形するようにしたストリップワインド成形方法がある。

【0003】しかしながら、従来のストリップワインド成形方法では、成形開始時に押出機から吐出される未加硫ゴムの吐出圧が低いため、吐出量が必ずしも十分であるとは言えず、巻付け開始時に設計値の正規巻付け量よりも少ないゴムがタイヤ成形用ドラム上に巻き付けられ、その結果としてタイヤのユニフォミティーが低下するという問題があった。また、成形終了時には、押出機を停機しても、残圧によって未加硫ゴムがしばらくの間押し出されるため、余分のゴムが無駄に垂れ流されるという問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ゴム押出物の押出とタイヤ成形用ドラムの回転との初期同期を容易にし、ユニフォミティーに優れたグリーンタイヤを効率よく成形可能にするグリーンタイヤの成形方法及び装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明のグリーンタイヤの成形方法は、押出機から未加硫ゴムをストリップ状に押し出すと共に、タイヤ成形用回転体の回転に同期させながらその周りに複数回巻き付けてタイヤ構成部材を成形するグリーンタイヤの成形方法において、前記押出機の吐出部にバルブを設け、該バルブを成形開始時に予め閉弁状態にしておき、前記押出機の押出圧が所定圧に達したとき開弁して押出しを開始し、前記タイヤ構成部材の巻き付け完了と共に閉弁することを特徴とするものである。

## 【0006】

また本発明のグリーンタイヤの成形装置は、押出機から未加硫ゴムをストリップ状に押し出すと共に、タイヤ成形用回転体の回転に同期させながらその周りに複数回巻き付けてタイヤ構成部材を成形するグリーンタイヤの成形装置において、前記押出機の吐出部にバルブを設け、該バルブを成形開始時に予め閉弁状態にしておき、前記押出機の押出圧が所定圧に達したとき開弁し、前記タイヤ構成部材の巻き付け完了と共に閉弁することを特徴とするものである。

## 【0007】

このように押出機の吐出部にバルブを設け、このバルブを成形開始時に閉じた状態にして押出機の押出圧が所定圧に上昇したときに前記バルブを開けるようにしたことにより、押出開始と共に正規寸法のストリップをタイヤ成形用回転体上に容易に同期させて巻き付けることが可能となるので、ユニフォミティーに優れたグリーンタイヤを成形することができ、また成形終了時には前記バルブを閉じるようにしたことにより、余分な未加硫ゴムを無駄に垂れ流すことがなく、効率的な操業を行うことができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の実施形態からなるストリップワインド法によるグリーンタイヤの成形装置を示すものである。図において、タイヤ成形用ドラム1は、その回転軸2の周りに回転可能に保持され、不図示の駆動手段によって回転速度を制御されながら回転駆動されるようになっている。

## 【0009】

タイヤ成形用ドラム1の外周面の近傍には、押出機4の吐出部5が臨むように配置され、その吐出部5から押し出された未加硫ゴムからなるストリップ3がタイヤ成形用ドラム1の上に巻き付けられるようになっている。この押出機4としては、シリンダ内に挿入したスクリューで未加硫ゴムを押し出すようにした定流

3

量押出機であってもよく、或いはシリンダ内に挿入したプランジャーをシリンダ軸方向に摺動させて未加硫ゴムを押し出すようにした定量押出機であってもよい。

【0010】吐出部5には、例えば厚さ0.5~2mm、幅10~20mmのストリップ3を押し出すようにしたノズルが取り付けられている。図2及び図3に示すように、吐出部5にはゴム通路6が貫通すると共に、そのゴム通路6を横切るようにバルブ7が設けられている。このバルブ7は不図示の油圧シリンダ等の駆動手段によってゴム通路6を連通する位置と遮断する位置とに交互に切り換えられるようになっている。また、吐出部5には圧力センサ8が取り付けられており、この圧力センサ8によって押出機4の押出圧を測定可能になっている。

【0011】タイヤ成形用ドラム1と押出機4の吐出部5との間には速度調整用のローラ9が配置されている。押出機4の吐出部5から押し出された未加硫ゴムのストリップ3は、いったんローラ9の周りに巻き付けられて速度調整された後、タイヤ成形用ドラム1の周りにローラ9で押圧されながら巻き付けられるようになっている。ローラ9は必ずしも速度調整用として利用しなくてよく、例えば図4に示すように押し出したストリップ3をタイヤ成形用ドラム1の周りに直接巻き付け、それをローラ9によってタイヤ成形用ドラム1側に押し付けるようにしてもよい。

【0012】次に、上述のように構成される装置を使用してグリーンタイヤを成形する方法について説明する。先ず、押出機4の吐出部5に設けたバルブ7を予め閉弁状態にし、この状態で押出機4のスクリューアスはプランジャーの操作により押出圧を上昇させる。そして、その押出圧の上昇を圧力センサ8によって測定し、その測定値が所定の押出圧（ゴム材料の種類にもよるが、約20~150MPa）に到達したとき、不図示の制御部を介してバルブ7を開弁してストリップ3の押し出しを開始する。このようにして押し出されたストリップ3は、始めから所定の正規押出圧で吐出されるので、吐出量の不足はなく、正常な横断面寸法が得られる。

【0013】一方、上記押出操作と並行して、タイヤ成形用ドラム1をストリップ3の押出速度に同期させた所定の周速度で回転させる。そして、押出機4をドラム軸方向に往復移動させながらストリップ3をタイヤ成形用ドラム1の周りに複数回巻き付けることによりタイヤ構成部材を成形する。タイヤ構成部材が所定形状になると、押出機4の押出圧を上記範囲で保持したままバルブ7を閉弁し、ストリップ3の押出を遮断する。

【0014】本発明によれば、押出機4の吐出部5に設けたバルブ7を閉弁状態で押出機4の押出圧を所定圧に上昇させておき、成形開始時にバルブ7を開弁するようにしたことにより、押出開始と同時に正常な吐出量のストリップ3をタイヤ成形用ドラム1上にその回転に同期

4

させて正確なタイミングで供給することができるので、寸法精度のよいユニフォミティーに優れたグリーンタイヤを得ることができる。また、成形終了時には押出圧を正規圧力に保持したままバルブ7を閉弁するようにしたことにより、未加硫ゴムの無駄な垂れ流しを起こすことがなく、効率的な操業を行うことができる。

【0015】なお、本発明において、タイヤ成形用ドラム1の周りに成形するタイヤ構成部材としては、アンダートレッド、キャップトレッド、サイドウォール、ビードフィラー、リムクッション、ベルトエッジクッション、インナーライナー、カーカスコートゴム、ベルトコートゴム等が挙げられる。これらタイヤ構成部材はその全てを本発明のストリップワインド成形方法により連続的に成形するようにもよく、或いはその一部だけを本発明のストリップワインド成形方法により形成するようにもよい。

【0016】上述した実施形態ではストリップをタイヤ成形用ドラムに巻き付ける場合について例示したが、その巻き付け対象としては、例えば加硫後のタイヤ内面形状をした剛性中子のようなタイヤ成形用回転体であってもよい。

【0017】  
【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ストリップワインド法によるグリーンタイヤの成形方法において、押出機の吐出部にバルブを設け、該バルブを成形開始時に予め閉弁状態にしておき、押出機の押出圧が所定圧に達したとき開弁して押し出しを開始し、タイヤ構成部材の巻き付け完了と共に閉弁するようにしたから、押出開始と共に正規寸法のストリップをタイヤ成形用回転体上に容易に同期させて巻き付けることが可能となるので、ユニフォミティーに優れたグリーンタイヤを成形することができ、また成形終了時にはバルブを閉じるようしたことにより、余分な未加硫ゴムを無駄に垂れ流すことがなく、効率的な操業を行うことができる。

【0018】従って、本発明によれば、ストリップワインド成形方法によって、寸法精度が高い高品質の空気入りタイヤを製造することが可能になり、しかもその生産性を高めることが可能になる。

【図面の簡単な説明】  
40 【図1】本発明の実施形態からなるストリップワインド式のグリーンタイヤの成形装置を例示する側面図である。

【図2】図1の装置における押出機の吐出部分を拡大して示す断面図である。

【図3】図2のX-Xによる矢視断面図である。

【図4】本発明の他の実施形態からなるグリーンタイヤの成形装置を例示する側面図である。

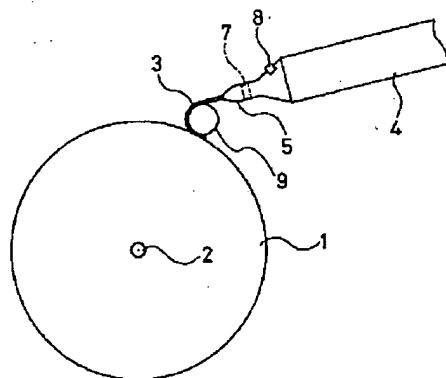
【符号の説明】

1 タイヤ成形用ドラム

3 ストリップ

4 押出機  
5 吐出部

【図1】

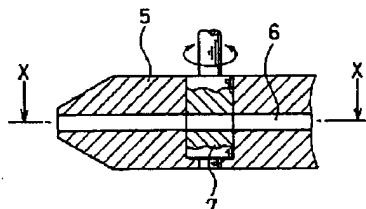


5

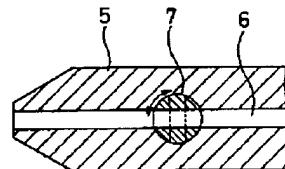
7 バルブ

6

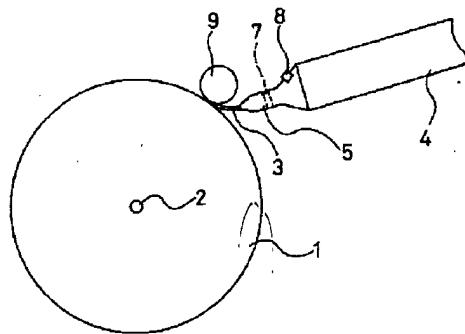
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B 29 L 30:00

識別記号

F I